

Le peuplement des milieux

Durée : 55 min

Barème : / 20 points

Nom :

Prénom :

Calculatrice : non autorisée**Rédaction** : réponses justifiées, unités obligatoires**Consigne** : ne pas regarder le cours avant de rendre la copie

1 Des notions à ne pas confondre

/ 4 pts

- Biotope et biocénose : définis chacun, puis cite un élément de chaque dans une mare.
- Succession primaire et succession secondaire : quel est le critère qui les distingue ? Donne un exemple de point de départ pour chacune.
- Parasitisme et prédation : qu'ont-ils en commun, qu'est-ce qui les distingue ?
- Espèce pionnière et espèce climacique : indique pour chacune une caractéristique de tolérance et une caractéristique de dispersion.

2 Expérience : la germination du pin d'Alep

/ 4 pts

Des lots de 100 graines de pin d'Alep, identiques, sont mis à germer 30 jours en étuve, sur du coton humide, dans les mêmes conditions de lumière. Seule la température varie.

Température	5 °C	10 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C
Graines germées	0	31	78	92	71	24	0

- Pourquoi les lots doivent-ils avoir la même lumière et la même humidité ? Que teste-t-on exactement ?
- Donne l'intervalle de tolérance thermique de la germination et la température optimale.
- Calcule la baisse du taux de germination entre 20 °C et 30 °C, en points de pourcentage puis en pourcentage relatif (arrondi à l'unité).
- Sur un versant nord de montagne, la température moyenne des mois de germination est de 6 °C. Le pin d'Alep peut-il y coloniser une pente après un incendie ? Quel est le facteur limitant ?

3 Relevés de végétation après un incendie

/ 4 pts

Un feu a détruit 40 ha de garrigue en août 2005. Chaque année, on mesure sur une même parcelle le recouvrement du sol (% de surface couverte) par groupe de plantes.

Groupe	2006	2010	2015	2025
Plantes annuelles (coquelicot, graminées)	45	15	5	2
Cistes	10	55	40	15
Chêne kermès (rejets de souche)	8	20	35	40
Pin d'Alep	0	3	15	45
Sol nu	37	7	5	0

- Quel type de succession ces relevés décrivent-ils ? Justifie par deux arguments tirés du tableau.
- Décris l'évolution du recouvrement des cistes et propose une explication à leur déclin après 2010.
- Le total d'une colonne dépasse 100 % en 2025. Explique comment c'est possible.
- Un élève affirme : « en 2025, la garrigue a atteint son climax ». Discute cette affirmation.

4 Un étang envahi par la jussie

/ 4 pts

La jussie, plante d'Amérique du Sud vendue pour les bassins d'ornement, s'est échappée dans les étangs du sud de la France. Elle forme des tapis flottants qui couvrent toute la surface. Mesures dans deux étangs voisins en juillet.

Étang	Surface couverte par la jussie	O ₂ dissous à 1 m (matin)	Espèces de plantes immergées	Espèces de poissons
A (sans jussie)	0 %	8,4 mg/L	9	7
B (envahi)	85 %	1,9 mg/L	1	2

- Pourquoi la jussie est-elle qualifiée d'espèce exotique envahissante ? Deux éléments du document.
- Explique, en enchaînant les causes, pourquoi les plantes immergées ont presque disparu de l'étang B.
- Explique pourquoi le dioxygène dissous est si bas dans l'étang B et quelle en est la conséquence pour les poissons.
- Un gestionnaire propose d'arracher la jussie à la main ; un autre d'introduire un insecte sud-américain qui la mange. Donne un avantage et un risque de la seconde solution.

5 Coloniser une île de sable

/ 4 pts

Une crue a déposé, au milieu d'une large rivière, un banc de sable nu de 200 m de long, à 300 m de chaque rive boisée. Trois ans plus tard, on y observe des mousses, des saules de 2 m issus de graines, des orties près des zones où se posent les cormorans, et aucun chêne bien que la rive en soit couverte.

- S'agit-il d'une succession primaire ou secondaire ? Justifie.
- Par quels modes de dispersion les mousses, les saules et les orties sont-ils arrivés ? Justifie chaque cas à partir du texte.
- Propose une explication à l'absence de chêne, en distinguant l'hypothèse « arrivée » et l'hypothèse « installation ».
- Prévois l'aspect du banc dans 40 ans si aucune crue ne le remanie, et dans 40 ans s'il est submergé tous les deux hivers.